

# CIRCUIT BOARD HOLDING STRUCTURE

**Publication number:** JP11274763 (A)

**Publication date:** 1999-10-08

**Inventor(s):** IMAZAKI KAZUNORI

**Applicant(s):** SONY CORP

**Classification:**

- international: *H05K7/14; H05K7/14; (IPC1-7): H05K7/14*

- European:

**Application number:** JP19980070744 19980319

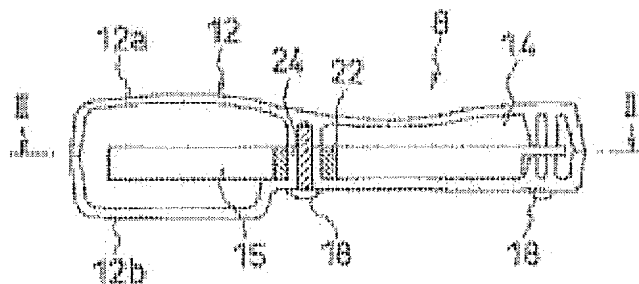
**Priority number(s):** JP19980070744 19980319

## Abstract of JP 11274763 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a circuit board holding structure capable of preventing direct transmission of force to a circuit board, when the force is applied from the outside of a casing. **SOLUTION:**

This circuit board holding structure is provided with a surface side cabinet 12a constituting the surface side half of a casing 12, a back side cabinet 12b constituting the back side half of the casing 12, and a circuit board 15 which is held in a component accommodating chamber 14 formed of the surface side cabinet 12a and the back side cabinet 12b, and controls operation of a portable telephone 8 having the casing 12.

The circuit board 15 is attached to a boss part 24 of the back side cabinet 12b via a rubber damper 22.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-274763

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 5 K 7/14

識別記号

F I

H 0 5 K 7/14

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 ○ L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-70744

(22) 出願日 平成10年(1998)3月19日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 今崎 一範

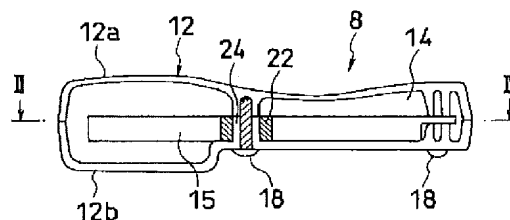
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 回路基板保持構造

(57) 【要約】

【課題】 ケーシングの外部から力が加えられても、その力がそのままダイレクトに回路基板に伝達されるのを防止できる回路基板保持構造を提供する。

【解決手段】 ケーシング12の表側半分を構成する表側キャビネット12aと、ケーシング12の裏側半分を構成する裏側キャビネット12bと、表側キャビネット12aと裏側キャビネット12bとにより形成される部品収納室14内に保持され、ケーシング12を有する携帯電話機8の動作を制御する回路基板15とを備えた回路基板保持構造において、回路基板15を裏側キャビネット12bのボス部24にゴムダンパー22を介して取り付けられる。



8 : 携帯電話機

12a : 表側キャビネット

14 : 部品収納室

22 : ゴムダンパー

12 : ケーシング

12b : 裏側キャビネット

15 : 回路基板

24 : ボス部

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケーシングの表側半分を構成する表側キャビネットと、

前記ケーシングの裏側半分を構成する裏側キャビネットと、

前記表側キャビネットと裏側キャビネットとにより形成される室内に保持され前記ケーシングを有する装置の動作を制御する回路基板と、

を備えた回路基板保持構造において、

前記回路基板を前記表側キャビネット及び裏側キャビネットの少なくとも一方に緩衝手段を介して取り付け

ることを特徴とする回路基板保持構造。

【請求項 2】 前記緩衝手段として弾性材料を用いたことを特徴とする請求項 1 に記載の回路基板保持構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば携帯電話機や PHS 等の携帯電子装置のケーシング内に回路基板を保持するための回路基板保持構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の回路基板保持構造としては、例えば、図 4 及び図 5 に示すような携帯電話機 10 がある。図 4 に示すように、携帯電話機 10 のケーシング 12 は、その表側半分を構成する表側キャビネット 12a と、その裏側半分を構成する裏側キャビネット 12b とを備えている。そして、表側キャビネット 12a と裏側キャビネット 12b との間には部品収納室 14 が形成されており、この部品収納室 14 内には、電子回路を構成する半導体部品等の複数の電子部品が基板に実装された回路基板 16 が保持されている。

【0003】 回路基板 16 の基板上に複数の電子部品が実装されてできた電子回路は、携帯電話機 10 がその機能を発揮するために、各種の制御動作や演算動作を行うものである。このような回路基板 16 は、シールドケース部分等の強度を有する部分をビス 18 により固定して、表側キャビネット 12a と裏側キャビネット 12b との間に保持されるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の回路基板保持構造においては、ケーシング 12 の表側キャビネット 12a または裏側キャビネット 12b に、ビス 18 を用いて回路基板 16 を直接固定したり、或いは表側キャビネット 12a と裏側キャビネット 12b の間に回路基板 16 を挟み込んで、ビス 18 で締結して直接固定するような構造となっているため、落

下、衝撃、振動等の、ケーシング 12 に外部から加えられる力が、緩衝されことなくそのままダイレクトに回路基板 16 に伝達され、携帯電話機 10 の故障や誤動作の原因となるおそれがあるという問題があった。

【0005】 そこで本発明は、上記問題点に鑑みて、ケーシングの外部から力が加えられても、その力がそのままダイレクトに回路基板に伝達されるのを防止できる回路基板保持構造を提供することを課題とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明は、ケーシングの表側半分を構成する表側キャビネットと、前記ケーシングの裏側半分を構成する裏側キャビネットと、前記表側キャビネットと裏側キャビネットとにより形成される室内に保持され前記ケーシングを有する装置の動作を制御する回路基板とを備えた回路基板保持構造において、前記回路基板を前記表側キャビネット及び裏側キャビネットの少なくとも一方に緩衝手段を介して取り付け

る構成としたものである。

【0007】 このような構成の回路基板保持構造によれば、回路基板を、表側キャビネット及び裏側キャビネットの少なくとも一方に、緩衝手段を介して取り付けようとしたため、ケーシングの外部から力が加えられたときは、その力が回路基板に伝達される前に緩衝手段により緩衝されるので、その力がそのままダイレクトに回路基板に伝達されるのを防止することができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて具体的に説明する。図 1 及び図 2 は、本発明による回路基板保持構造の第 1 の実施の形態に係る携帯電話機を説明するために参照する図である。

【0009】 図 1 に示すように、携帯電話機 8 のケーシング 12 は、その表側半分を構成する表側キャビネット 12a と、その裏側半分を構成する裏側キャビネット 12b とを備えている。そして、表側キャビネット 12a と裏側キャビネット 12b との間には部品収納室 14 が形成されており、この部品収納室 14 内には、電子回路を構成する半導体部品等の複数の電子部品が基板に実装された回路基板 15 が保持されている。

【0010】 回路基板 15 の基板上に複数の電子部品が実装された電子回路は、携帯電話機 8 がその機能を発揮するために、携帯電話機 8 についての各種の制御動作や演算動作を行うものである。このような回路基板 15 は、その一部が、弾性を有するゴム（弾性材料）により形成されたゴムダンパー 22（緩衝手段）を介して、裏側キャビネット 12b に設けられている。

【0011】 すなわち、裏側キャビネット 12b には、中心孔にビス 18 が緩く挿通するボス部 24 が一体成形されており、このボス部 24 の外側円周面にゴムダンパー 22 が焼付固着され、或いは強く嵌め込まれている。

【0012】図2に示すように、回路基板15の長さ中央部の両側部には切欠き部15aが形成されており、この切欠き部15aがゴムダンパー22に嵌合して位置決めされた上で、裏側キャビネット12bに取り付けられている。そして、ビス18により裏側キャビネット12bに表側キャビネット12aが共締めされることにより、ケーシング12及び携帯電話機8の組立てが完成するようになっている。

【0013】このような構成の携帯電話機8によれば、回路基板15をケーシング12の裏側キャビネット12bに、ゴムダンパー22を介して取り付けようにしたため、落下、衝撃、振動等の、携帯電話機8のケーシング12にその外部から力が加えられたときは、その外部からの力が回路基板15に伝達される前に、ゴムダンパー22の弾性変形により吸収（緩衝）されるので、外部からの力がそのままダイレクトに回路基板15に伝達されて、回路基板15の故障や誤作動の原因となることを防止することができる。

【0014】また、ケーシング12が振られるような力を外部から受けても、ゴムダンパー22が変形することにより、回路基板15に伝達される力を削減させることができる。このようなことから、上記構成の第1の実施の形態に係る携帯電話機8によれば、そのケーシング12の強度を結果的に向上させることができる。

【0015】また、回路基板15の切欠き部15aがゴムダンパー22に押し付けられて嵌合するために、その嵌合した時点で裏側キャビネット12bを逆さまにしても、回路基板15は裏側キャビネット12bから離れて落下することがない。このため、裏側キャビネット12bに表側キャビネット12aを組み付ける時の、ビス18の締付け作業を容易にすることができる。

【0016】図3は、本発明の第2の実施の形態を説明するために参照する図である。前記第1の実施の形態において、裏側キャビネット12bに一体成形されたボス部24は、図3(a)に示すように、単なる円筒状に形成されていたのに対し、この第2の実施の形態においては、図3(b)に示すように、円筒部材を円周方向において互いに離隔するように3つに分割された、3つの支持片26a（緩衝手段）を裏側キャビネット12bに一体成形させると共に、前記第1の実施の形態で用いたゴムダンパー22を用いなくて、その分小さくした回路基板15の切欠き部15aを、直に支持部26の支持片26aに嵌合、接触させる点において異なるものである。

【0017】このような第2の実施の形態によれば、ケーシング12に外部からの力が加えられたときは、その力が回路基板15に伝達される前に支持部26の3つの支持片26aのいずれかの弾性変形により吸収されるので、外部からの力がそのままダイレクトに回路基板15に伝達されて、回路基板15の故障や誤作動の原因となることを防止することができる。

【0018】また、ケーシング12が振られるような力を受けても、支持部26の支持片26aが変形することにより、回路基板15に伝達される力を削減させることができる。このようなことから、上記第2の実施の形態に係る携帯電話機によっても、そのケーシング12の強度を結果的に向上させることができる。そして第2の実施の形態に係る携帯電話機によれば、前記第1の実施の形態に比べて、部品（ゴムダンパー22）を減らせるのでコストダウンを図ることができる。

10 【0019】なお、前記第1の実施の形態においては緩衝手段としてゴムダンパー22を用いたが、代りにエラストマー（プラスチックゴム）を用いてもよいことはもちろんのこと、金属性のコイルバネや板バネを用いてもよく、或いは、緩衝動作が行えるものであればどのような部材をも用いることができる。

【0020】また、前記第1の実施の形態においては、ケーシング12の裏側キャビネット12bの2カ所にゴムダンパー22を設けた場合について説明したが、ゴムダンパー22を設ける場所は裏側キャビネット12bの1カ所でもよく、或いは3カ所以上に設けてもよい。

【0021】また、前記第1の実施の形態においては、回路基板15が設けられるゴムダンパー22を裏側キャビネット12b側に（ボス部24に）設けたものであったが、回路基板15が設けられるゴムダンパー22は表側キャビネット12a側に設けてもよく、或いはゴムダンパー22を回路基板15側に設けて、その回路基板15に設けたゴムダンパー22を表側キャビネット12a及び裏側キャビネット12bのいずれの側に取り付けるようにしてもよい。

30 【0022】また、前記第1の実施の形態においては、本発明の回路基板保持構造を携帯電話機に用いたものについて説明したが、そのほかに、PHS、ポケットベル、トランシーバー等、本発明の効果を奏することができるものであればどのような装置に用いてもよい。

【0023】以上、本発明の実施の形態について具体的に述べてきたが、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて、その他にも各種の変更が可能なるものである。

【0024】

40 【発明の効果】以上説明したように、本発明の回路基板保持構造によれば、回路基板を、表側キャビネット及び裏側キャビネットの少なくとも一方に、緩衝手段を介して取り付けようにしたため、ケーシングの外部から力が加えられたときは、その力が回路基板に伝達される前に緩衝手段により緩衝されるので、その力がそのままダイレクトに回路基板に伝達されるのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

50 【図1】本発明による回路基板保持構造の第1の実施の形態に係る携帯電話機8の側面断面図である。

5

【図2】図1における携帯電話機8のⅡ-Ⅱ線矢視断面図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態を説明するための図であり、図3(a)は図1における携帯電話機8のボス部24の斜視図、図3(b)は本発明の第2の実施の形態に係る支持部26の3つの支持片26aを示すその斜視図である。

【図4】従来の携帯電話機10を示す側面断面図である。

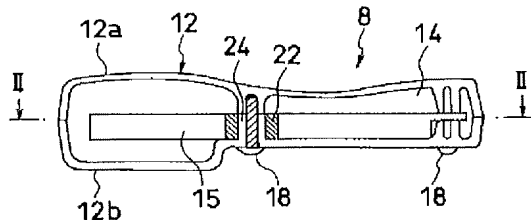
6

【図5】図4における携帯電話機10のV-V線矢視断面図である。

【符号の説明】

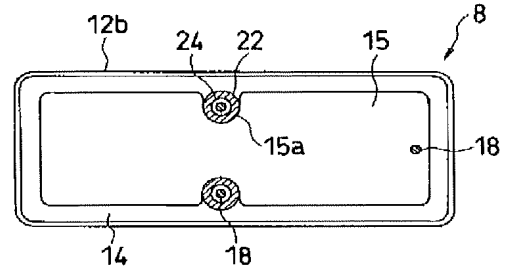
8, 10…携帯電話機、12…ケーシング、12a…表側キャビネット、12b…裏側キャビネット、14…部品収納室、15, 16…回路基板、15a…切欠き部、18…ビス、22…ゴムダンパー、24…ボス部、26…支持部、26a…支持片

【図1】

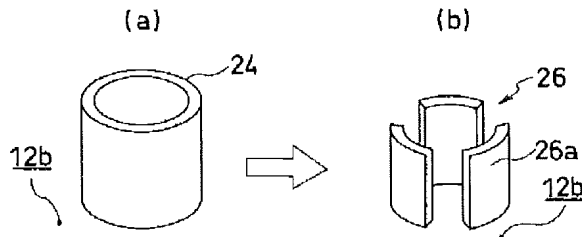


- |                |                |
|----------------|----------------|
| 8 : 携帯電話機      | 12 : ケーシング     |
| 12a : 表側キャビネット | 12b : 裏側キャビネット |
| 14 : 部品収納室     | 15 : 回路基板      |
| 22 : ゴムダンパー    | 24 : ボス部       |

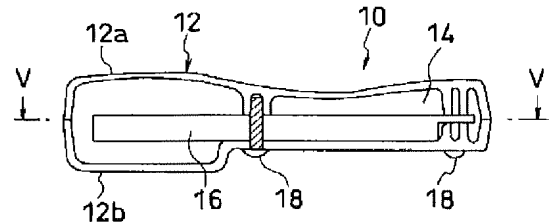
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

